

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hong Joo KIM

SERIAL NO: To Be Assigned

FILED: July 27, 2000

FOR: ANTENNA IMPEDANCE MATCHING DEVICE AND METHOD FOR A PORTABLE RADIO TELEPHONE

GAU: TBA

EXAMINER: TBA

9-29-00
Priority
Papers
JCS69 U.S. PTO
09/627320
07/27/00

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
KOREA	1999-30587	July 27, 1999

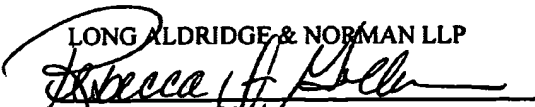
Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Date: July 27, 2000

Respectfully Submitted,

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP


Rebecca A. Goldman
Registration No. 41,786

Sixth Floor
701 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20004
Tel. (202) 624-1200
Fax. (202) 624-1298

jc869 U.S.
09/6273
07/27/01

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1999년 특허출원 제30587호
Application Number

출원년월일 : 1999년 7월 27일
Date of Application

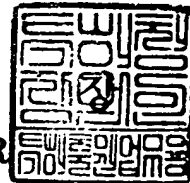
출원인 : 엘지정보통신 주식회사
Applicant(s)



1999년 12월 27일

특허청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	1999.07.27
【발명의 명칭】	휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치
【발명의 영문명칭】	Antenna Matching apparatus of Portable Radio Telephone
【출원인】	
【명칭】	엘지정보통신 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000286-1
【대리인】	
【성명】	김영철
【대리인코드】	9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】	1999-010680-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김홍주
【성명의 영문표기】	KIM, Hong Joo
【주민등록번호】	640405-1029511
【우편번호】	150-010
【주소】	서울특별시 영등포구 여의도동 41번지 대교아파트 5동 71호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치에 관한 것으로, 특히 폴더형 또는 이와 유사한 구조의 전화기 케이싱(Casing)의 상태를 CPU(Central Processing Unit)에서 감지하여 해당 감지한 상태에 따라 최적의 안테나 관련 임피던스 매칭 상태를 유지시키도록 한 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치에 관한 것이다.

본 발명은 전화기 케이싱의 닫힌 상태 또는 열린 상태를 감지하는 폴더 센서(Folder Sensor)와; 상기 폴더 센서에서 감지된 케이싱 상태에 따라 전압 제어하는 CPU와; 상기 CPU의 전압 제어에 따라 크기가 다른 전압을 생성시키는 DAC(Digital to Analog Converter)와; 상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 커패시턴스 값을 조절해 안테나와 송수신 회로부 사이에 임피던스 매칭을 수행하는 매칭 회로부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치{Antenna Matching Apparatus of Portable Radio Telephone}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치를 나타낸 구성 블록도.

도 2는 도 1에 있어 매칭 회로부의 구성을 나타낸 일 예시도.

도 3은 도 1에 있어 매칭 회로부의 구성을 나타낸 다른 예시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 외관상 구조를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 외관상 구조를 나타낸 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10, 76 : 안테나

20, 77 : 폴더 센서(Folder Sensor)

30 : CPU(Central Processing Unit)

40 : DAC(Digital to Analog Converter)

50 : 매칭 회로부

60 : 송수신 회로부

L : 인덕터(Inductor) C1, C2 : 커패시터(Capacitor)
C3 : 가변 커패시턴스 다이오드(Variable Capacitance Diode)
71 : 상부 케이싱 72 : 하부 케이싱
73 : 힌지 부분 74 : 수신 스피커
75 : 송신 스피커 80 : 안테나 상태 감지 스위치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치에 관한 것으로, 특히 폴더형 또는 이와 유사한 구조의 전화기 케이싱(Casing)의 상태를 CPU에서 감지하여 해당 감지한 상태에 따라 최적의 안테나 관련 임피던스 매칭 상태를 유지시키도록 한 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치에 관한 것이다.

<17> 일반적인 폴더형(Folder Type) 또는 이와 유사한 구조의 휴대 전화기는 디스플레이(Display) 측이나 키패드(Keypad) 측을 보호하기 위한 상부 케이싱(Upper Casing)과 하부 케이싱(Lower Casing)을 구비하는데, 해당 케이싱의 상태, 즉 닫힌 상태(Folded State)와 열린 상태(Unfolded State)에 따라 안테나(Antenna)에 관련된 임피던스(Impedance)가 달라지므로 해당 안테나의 특성도 역시 달라진다. 즉, 해당 케이싱의 상태가 휴대 전화기의 무선 성능을 좌우하게 된다.

- <18> 상술한 바와 같은 구조를 가진 휴대 전화기는 1994년 8월 2일에 미국 특허청에 등록된 미국 특허 제5,335,368호를 참고하면 잘 알 수가 있는데, 호 대기 상태(Call Waiting State)와 동작 상태(Operating State)에서 안테나의 매칭 상태를 유지시켜 주는 케이싱이 구비된 휴대 무선 전화기(Portable Radio Telephone)에 대한 것이다.
- <19> 여기서, 해당 두 개의 케이싱은 힌지(Hinge)로 연결되어 접을 수 있고 펼칠 수 있으며, 가변 매칭 회로(Variable Matching Circuit)를 거쳐 안테나에 접속된 송수신 회로를 구비하여 이루어진다.
- <20> 그리고, 해당 매칭 회로는 접혀 있는 상태를 감지하는 센서에 접속되어 있는데, 해당 센서는 두 개의 케이싱 사이에 설치된 스위치(Switch)로 두 개의 케이싱이 접히면 온되어 해당 매칭 회로에 전원을 인가하여 접혀 있는 상태를 알려 주게 된다. 이에, 해당 매칭 회로는 해당 센서를 통해 인가되는 전원에 따라 매칭 상태를 변경해 준다.
- <21> 그런데, 종래의 기술에 있어 센서는 기구적인 스위치에 의한 절체 구조로 이루어져 있기 때문에 기구적 결합에 민감하며, 해당 기구적인 결합이 발생하는 경우에는 케이싱의 상태에 따라 안테나에 관련된 임피던스의 매칭이 이루어지지 않으므로 휴대 무선 전화기의 무선 성능을 저하시키는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 폴더형 또는 이와 유사한 구조의 휴대 무선 전화기에 있어 케이싱의 상태를 CPU에서 감지하고 해당 감지한 상태가 닫힌 상태이지 아니면 열린 상태인지에 따라 최적의 안테나 관련 임피던스 매칭

상태를 유지시켜 무선 성능을 향상하도록 한 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치를 제공하는데, 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치는 전화기 케이싱의 닫힌 상태 또는 열린 상태를 감지하는 폴더 센서(Folder Sensor)와; 상기 폴더 센서에서 감지된 케이싱 상태에 따라 전압 제어하는 CPU와; 상기 CPU의 전압 제어에 따라 크기가 다른 전압을 생성시키는 DAC(Digital to Analog Converter)와; 상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 커패시턴스 값을 조절해 안테나와 송수신 회로부 사이에 임피던스 매칭을 수행하는 매칭 회로부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 매칭 회로부는 상기 안테나와 송수신 회로부 사이의 인덕터(Inductor)와, 상기 인덕터 양측의 제1 및 제2커패시터(Capacitor)와, 상기 제2커패시터와 직렬 또는 병렬로 상기 안테나 측에 연결된 가변 커패시턴스 다이오드(Variable Capacitance Diode)를 구비하며, 상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 해당 가변 커패시턴스 다이오드의 커패시턴스 값을 조절해 전체 회로에 대한 매칭 임피던스 값을 조절하는 것을 특징으로 한다.

<24> 다르게는, 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치는 전화기 안테나의 나온 상태 또는 들어간 상태를 감지하는 안테나 상태 감지 스위치와; 상기 안테나 상태 감지 스위치에서 감지한 안테나 상태에 따라 전압 제어하는 CPU와; 상기 CPU의 전압 제어에 따라 크기가 다른 전압을 생성시키는 DAC와; 상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 커패시턴스 값을 조절해 안테나와 송수신 회로부 사이에 임피던스 매

칭을 수행하는 매칭 회로부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- <25> 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 안테나(10)와, 폴더 센서(20)와, CPU(30)와, DAC(40)와, 매칭 회로부(50)와, 송수신 회로부(60)를 구비하여 이루어진다.
- <26> 상기 안테나(10)는 공중의 전파를 수신하여 상기 매칭 회로부(40)로 인가하고 상기 매칭 회로부(40)를 통해 송신 전파를 출력한다.
- <27> 상기 폴더 센서(20)는 전화기 케이싱의 닫힌 상태 또는 열린 상태를 감지하고 해당 감지된 상태를 상기 CPU(30)에 알려주는 역할을 수행한다.
- <28> 상기 CPU(30)는 상기 폴더 센서(20)에서 감지된 상태에 따라 상기 DAC(40)의 전압 크기를 제어하는 역할을 수행한다.
- <29> 상기 DAC(40)는 상기 CPU(30)의 제어에 따라 상기 매칭 회로부(50)의 임피던스 매칭을 제어하는 역할을 수행한다.
- <30> 상기 매칭 회로부(50)는 상기 안테나(10)에 직접 연결되어 있고 상기 안테나(10)와 송수신 회로부(60) 사이에서 송수신 전파를 전달할 때에 임피던스 매칭의 역할을 수행한다.
- <31> 또한, 상기 매칭 회로부(50)의 구성은 도 2에 도시된 바와 같이, 파이(π)형 회로로 이루어지는데, 하나의 인덕터(L)와, 해당 인덕터(L)를 중심으로 좌우에 각각 있는 커패시터(C1, C2)와, 해당 제2커패시터(C2)의 아래에 직렬로 연결되어 있는 가변 커패시터

스 다이오드(C3)를 구비하여 이루어진다. 여기서, 해당 인덕터(L)와 제2커패시터(C2) 사이는 상기 안테나(10)와 연결되어 있으며, 해당 인덕터(L)와 제1커패시터(C1) 사이는 상기 송수신 회로부(60)와 연결되어 있으며, 해당 제2커패시터(C2)와 가변 커패시턴스 다이오드(C3) 사이는 상기 DAC(40)와 연결되어 있어 상기 DAC(40)의 전압 크기에 의해 해당 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 커패시턴스 값이 변한다.

<32> 다르게는, 상기 매칭 회로부(50)의 다른 구성은 도 3에 도시된 바와 같이, 파이(π)형 회로로 이루어지는데, 하나의 인덕터(L)와, 해당 인덕터(L)를 중심으로 좌우에 각각 있는 커패시터(C1, C2)와, 해당 인덕터(L)와 제2커패시터(C2) 사이에 병렬로 연결되어 있는 가변 커패시턴스 다이오드(C3)를 구비하여 이루어진다. 여기서, 해당 인덕터(L)와 제2커패시터(C2) 사이는 상기 안테나(10)와 연결되어 있으며, 해당 인덕터(L)와 제1커패시터(C1) 사이는 상기 송수신 회로부(60)와 연결되어 있으며, 해당 인덕터(L)와 가변 커패시턴스 다이오드(C3) 사이는 상기 DAC(40)와 연결되어 있어 상기 DAC(40)의 전압 크기에 의해 해당 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 커패시턴스 값이 변한다.

<33> 상기 송수신 회로부(60)는 상기 매칭 회로부(50)를 통해 인가되는 수신 전파를 처리하고 송신 전파를 상기 매칭 회로부(50)를 통해 상기 안테나(10)로 출력한다.

<34> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 외관상의 구조를 살펴보면, 도 4에 도시된 바와 같이, 상부 케이싱(71)과, 하부 케이싱(72)과, 해당 상부 케이싱(71)과 하부 케이싱(72)을 서로 연결하는 힌지 부분(73)과, 해당 상부 케이싱(71)에 장착된 수신 스피커(74)와, 해당 하부 케이싱(72)에 장착된 송신 스피커(75)와, 해당 하부 케이싱(72)에 장착된 안테나(76)와, 해당 하부 케이싱(72)에 장착되고 해당 상부 케이싱(71)과 하부 케이싱(72)이 닫힌 상태 또는 열린 상태를 감지하는 폴더 센서(77)를 포함하여

이루어져 있다. 여기서, 해당 수신 스피커(74), 송신 스피커(75), 안테나(76) 및 폴더 센서(77)의 위치는 이에 한정된 것이 아니라 본 발명의 설명 상에 편의를 위한 것뿐이다. 즉, 해당 수신 스피커(74)가 해당 하부 케이싱(72)에 장착되어도 되며, 해당 송신 스피커(75)와 안테나(76)가 해당 상부 케이싱(71)에 장착되어도 되며, 해당 폴더 센서(77)가 해당 상부 케이싱(71)에 장착되어도 된다.

<35> 또다른 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 외관상의 구조를 살펴보면, 도 5에 도시된 바와 같이, 휴대 무선 전화기의 안테나가 해당 휴대 무선 전화기 내측으로 들어간 상태(Retracted State)인지 아니면 해당 휴대 무선 전화기 외측으로 나온 상태(Extracted State)인지를 감지하고 해당 감지된 상태를 상기 CPU(30)에 알려주는 역할을 수행하는 안테나 상태 감지 스위치(80)를 해당 안테나 라인의 하부에 장착하여 이루어진다. 여기서, 해당 안테나 상태 감지 스위치(80)의 위치는 이에 한정된 것이 아니라 본 발명의 설명 상에 편의를 위한 것으로, 해당 안테나 라인의 상부에 장착할 수도 있다.

<36> 상술한 바와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<37> 먼저, 도 1 또는 도 4에 도시된 폴더 센서(20, 77)에서는 휴대 무선 전화기의 상부 케이싱(71)과 하부 케이싱(72)이 닫힌 상태인지 또는 열린 상태인지를 감지하며, 해당 감지된 케이싱의 상태를 CPU(30)에 알려준다.

<38> 즉, 상기 폴더 센서(20, 77)가 송광부와 수광부로 이루어져 송광부에서 발산된 빛

이 수광부로 되돌아오는지에 따라 케이싱의 상태를 감지하여 상기 CPU(30)에 알려주거나, 스위치의 역할로 케이싱의 상태에 따라 온 또는 오프되어 상기 CPU(30)에 알려주게 된다.

<39> 이에, 상기 CPU(30)에서는 상기 폴더 센서(20)에서 감지된 케이싱 상태를 인식하여 해당 케이싱 상태에 따라 DAC(40)의 출력 전압 크기를 다르게 하도록 전압 제어하며, 해당 DAC(40)는 상기 CPU(30)의 전압 제어에 따라 매칭 회로부(50)의 임피던스 매칭을 제어하게 된다.

<40> 예를 들어 설명하면, 상기 케이싱 상태가 닫혀 있는 상태라고 하면 상기 CPU(30)에서는 상기 DAC(40)로 '로우'레벨의 제어 신호를 인가하고 상기 DAC(40)는 해당 '로우'레벨의 제어 신호에 의해 예로, 1(V)의 전압을 생성시켜 상기 매칭 회로부(50)에 인가하게 되며, 반대로 상기 케이싱 상태가 열려 있는 상태라고 하면 상기 CPU(30)에서는 상기 DAC(40)로 '하이'레벨의 제어 신호를 인가하고 상기 DAC(40)는 해당 '하이'레벨의 제어 신호에 의해 예로, 3(V)의 전압을 생성시켜 상기 매칭 회로부(50)에 인가하게 된다.

<41> 이에 따라, 상기 매칭 회로부(50)는 상기 DAC(40)로부터 인가되는 출력 전압에 따라 안테나(10)와 송수신 회로부(60) 사이에서 송수신 전파를 전달할 때에 최적의 임피던스 매칭이 이루어질 수 있도록 커패시턴스 값을 조절해 준다.

<42> 그러면, 상기 매칭 회로부(50)의 동작을 도 2 또는 도 3을 참고하여 살펴보면, 가변 커패시턴스 다이오드(C3)는 상기 DAC(40)로부터 인가되는 출력 전압에 따라 커패시턴스 값이 변하는데, 즉 상기 DAC(40)로부터 인가되는 출력 전압 값이 크면 해당 커패시턴스 값도 크게 된다.

- <43> 다시 말해서, 상기 케이싱의 상태에 따라 상기 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 커패시턴스 값을 변화시켜 줌으로써, 인덕터(L), 제1커패시터(C1), 제2커패시터(C2) 및 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 전체에 대한 매칭 임피던스 값을 조절하여 상기 안테나(10)와 송수신 회로부(60) 사이에서 송수신 전파를 전달할 때에 상기 케이싱의 상태에 따라 최적의 임피던스 매칭이 이루어질 수 있다.
- <44> 이 때, 도 2와 도 3에 있어 상기 매칭 회로부(50)의 차이점은 상기 제2커패시터(C2)와 가변 커패시턴스 다이오드(C3)를 직렬로 연결하였는지 아니면 병렬로 연결하였는지에 대한 것인데, 상기 제2커패시터(C2)와 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 등가 커패시턴스 값은 각각 상기 가변 커패시턴스 다이오드(C3)의 상태에 따라 달라진다.
- <45> 다르게는, 도 5에 도시된 안테나 상태 감지 스위치(80)에서는 휴대 무선 전화기의 안테나가 해당 휴대 무선 전화기 내측으로 들어간 상태인지 아니면 해당 휴대 무선 전화기 외측으로 나온 상태인지를 감지하며, 해당 감지된 상태를 상기 CPU(30)에 알려준다.
- <46> 즉, 상기 휴대 무선 전화기의 안테나가 상기 휴대 무선 전화기 내측으로 들어간 상태라면 상기 안테나 상태 감지 스위치(80)는 온되어 상기 CPU(30)에게 전원을 스위칭해 주며 알려주며, 상기 휴대 무선 전화기의 안테나가 상기 휴대 무선 전화기 외측으로 나온 상태라면 상기 안테나 상태 감지 스위치(80)는 오프되어 상기 CPU(30)에게 더 이상 전원을 스위칭해 주지 않게 된다.
- <47> 이에, 상기 CPU(30)에서는 상기 안테나 상태 감지 스위치(80)에서 감지한 안테나 상태를 인식하여 해당 안테나 상태에 따라 DAC(40)의 출력 전압 크기를 다르게 하도록 전압 제어하며, 해당 DAC(40)는 상기 CPU(30)의 전압 제어에 따라 매칭 회로부(50)의 임피던스 매칭을 제어하게 된다.

<48> 이에 따라, 상기 매칭 회로부(50)는 상기 DAC(40)로부터 인가되는 출력 전압에 따라 안테나(10)와 송수신 회로부(60) 사이에서 송수신 전파를 전달할 때에 최적의 임피던스 매칭이 이루어질 수 있도록 상술한 바와 같이 커패시턴스 값을 조절해 주게 된다.

【발명의 효과】

<49> 이상과 같이, 본 발명에 의해 폴더 센서에서 폴더형 또는 이와 유사한 구조의 휴대 무선 전화기의 케이싱 상태를 감지하여 CPU에 알려 DAC를 통해 안테나 매칭 회로를 제어함으로써 커패시턴스를 가변시켜 해당 케이싱 상태에 따른 최적의 안테나 매칭을 할 수 있어 무선 성능을 향상시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

전화기 케이싱의 닫힌 상태 또는 열린 상태를 감지하는 폴더 센서와;

상기 폴더 센서에서 감지된 케이싱 상태에 따라 전압 제어하는 CPU와;

상기 CPU의 전압 제어에 따라 크기가 다른 전압을 생성시키는 DAC와;

상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 커패시턴스 값을 조절해 안테나와 송수신 회로부 사이에 임피던스 매칭을 수행하는 매칭 회로부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치.

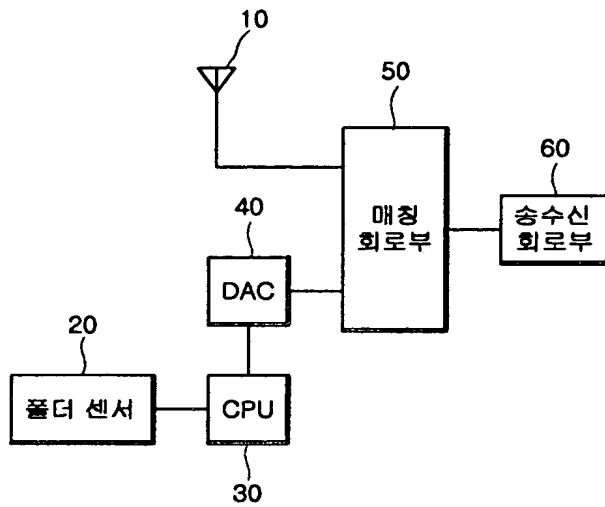
【청구항 2】

제1항에 있어서,

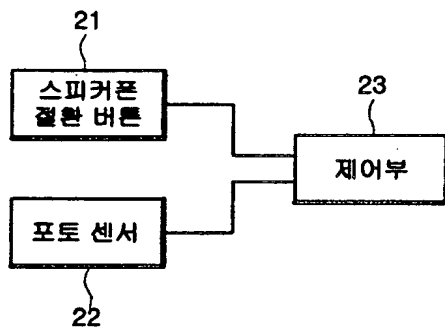
상기 매칭 회로부는 상기 안테나와 송수신 회로부 사이의 인덕터와, 상기 인덕터 양측의 제1 및 제2커패시터와, 상기 제2커패시터와 직렬 또는 병렬로 상기 안테나 측에 연결된 가변 커패시턴스 다이오드를 구비하며, 상기 DAC로부터 인가되는 전압에 따라 해당 가변 커패시턴스 다이오드의 커패시턴스 값을 조절해 전체 회로에 대한 매칭 임피던스 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 휴대 무선 전화기의 안테나 매칭 장치.

【도면】

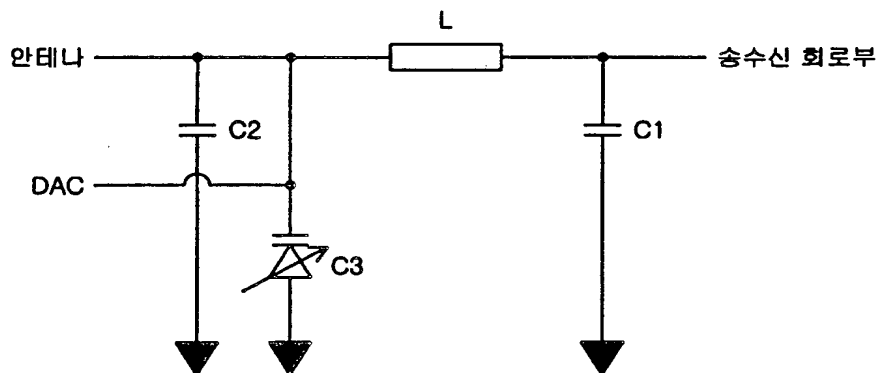
【도 1】



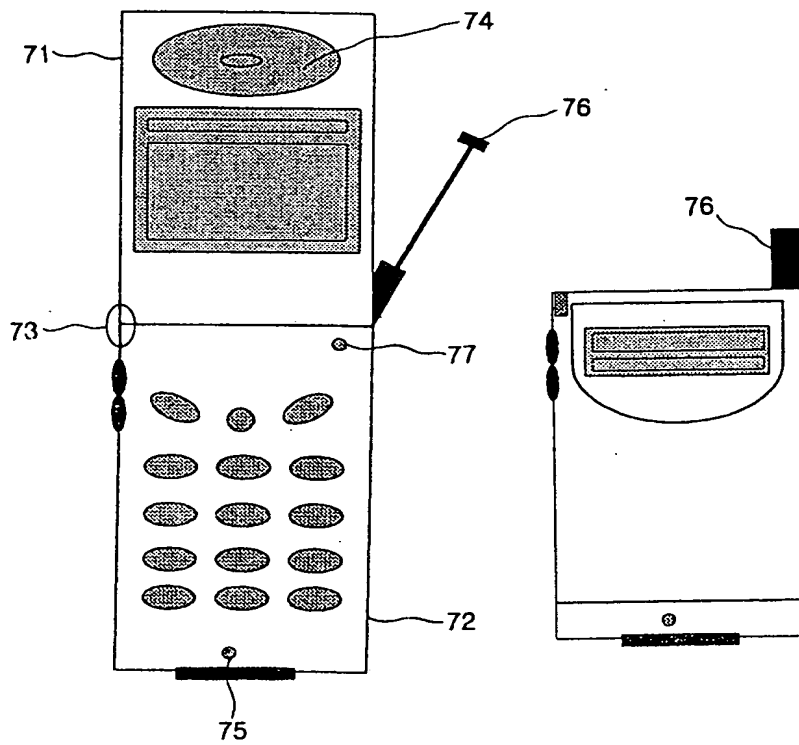
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

